© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Über die morphologische Bedeutung der Dornen und Stacheln an den Stengelknoten.

Von **Ign. Urban.**

C. Delbrouck (Über Stacheln und Dornen, Inaugural-Dissert. Bonn 1873 43 S., die Pflanzen-Stacheln in Haustein Bot. Abh. II. 1875 119 S. 6 Taf.) bezeichnet in der Dissertation nur die metamorphosierten Sprosse als Dornen, während alle übrigen stechenden Gebilde von ihm als Stacheln zusammengefaßt werden. Obgleich hierdurch eine strenge Scheidung zwischen Dornen und Stacheln ermöglicht wird, scheint diese Auffassung keinen Beifall gefunden zu haben, ebenso wenig seine spätere Definition, wonach er ohne Rücksicht auf den morphologischen Wert alle Organe, welche in eine starre Spitze endigen, die im Stande ist, weichere Körper zu verletzen, Stachel nennt. Allgemein begreift man unter Dornen (Spinae) Gefäße führende, durch die Umwandlung nicht nur von Achsen, sondern auch von Blättern, Blattteilen, Nebenblättern und Wurzeln entstehende Organe und wendet den Ausdruck Stacheln (Aculei) nur für gefäßlose Epidermis-Auswüchse und Emergenzen an.

Am verbreitetsten sind die durch Umwandlung axillärer Sprosse entstandenen Dornen. Sie sind nicht selten mit winzigen Hochblättern besetzt, können sich verzweigen und stellen, wenn sie auch Laubblätter tragen, in einen Dorn endigende reguläre Seitenzweige dar. So verhalten sich auch die von mir in den Verh. d. Ver. LXIV S. 221 besprochenen und genauer in Fedde Repert. XV S. 401 beschriebenen Dornen der Simarubaceen-Gattung *Castela*. Falls hier aber, z. B. bei *C. erecta* Turp., das Mutterblatt unter dem Dorn fehlt, so könnte man letzteren für ein umgewandeltes Blatt halten, um so eher, als er einen Spross (in Wirklichkeit einen oberständigen Beispross) in seiner Achsel führt, wenn er nicht selber Blättchen oder Blätter trüge. Dazu kommt, daß bei anderen Arten derselben Gattung das Mutterblatt unter dem Dorn bald normal entwickelt, bald zu einer winzigen Fläche reducirt ist, bald ganz verschwindet, z. B. bei *C. retusa* Liebm. sogar an demselben Zweige.

Die Rhamnaceen-Gattung *Sarcomphalus* hat an der Blattachsel bei mehreren Arten bald einen bald zwei Dornen, zwischen denen die axilläre Knospe sehr reducirt oder meist ganz verkümmert ist. Ihrer Stellung nach könnte man sie für umgewandelte Nebenblätter halten, wenn diese nicht unter ihnen außerdem, allerdings in winziger Ausbildung, vorhanden wären. Auch aus metamorphosirten Blättern, wie bei den Aurantieen, können sie nicht hervorgegangen sein, da die Dornen entweder beide oder einer von ihnen öfter durch einen Laubzweig oder durch einen Blütenstand vertreten werden. Weil sie ohne die Spur eines Mutterblattes an der basalen Seite eines gewöhnlich nicht entwickelten Achselsprosses abgehen, so muß man sie als collaterale Beisprosse ansprechen. Vergl. Urb. in Fedde Repert. XIX (1924) p. 299-300.

Scheinbar ähnlich ist das Auftreten der Dornen bei *Croton bispinosus* Ch. Wright. Auch hier finden sich in den Blattachseln bald ein bald zwei Dornen, oder sie fehlen vollständig. Der Einzeldorn ist hier aber der primäre umgewandelte Achselsproß, wie auch Herr Dr. Stapf im Gegensatz zu dem Autor der Art, der die Dornen für Stipularbildungen hielt, an dem Originalexemplare in Kew feststellte; der hinzutretende zweite, gewöhnlich ebenso stark entwickelte, ist ein collateraler Beisproß, der bisweilen, wie es scheint, an der Basis auch ein Mutterblatt führt. Dementsprechend findet sich in der oberen Region der Zweige in den Blattachseln eine primäre und eine weniger stark entwickelte collaterale Inflorescenz und an den wehrlosen Zweigen ein achselständiger Seitenzweig und eine collaterale Beiknospe. Sind zwei Dornen vorhanden, so bemerkt man zwischen diesen und der Abstammungsaxe gewöhnlich noch eine kleine ziemlich median gestellte Beiknospe.

Häufig entstehen die Dornen durch Metamorphose von Nebenblättern, z. B. bei *Robinia pseudacacia*. Bei der Euphorbiaceen-Gattung *Acidocroton* fehlen die Laubblätter an den Langzweigen zwischen den Dornen vollständig, während sie an den axillären Kurztrieben gebüschelt stehen. Vergl. Urb. in Fedde Repert. XIX p. 5-6.

Seltener begegnet man in Dornen umgewandelten Blättern, so an den Langtrieben von *Berberis*, wo sie bald einfach sind, bald mehrteilig auftreten, und bei *Acacia*-Arten. Nicht immer ist deren Blattnatur leicht zu erkennen. So hielt man früher die Dornen der Aurantieen allgemein für Stengelgebilde, sonderbarer Weise auch Delbrouck, trotzdem er deren Entwicklungsgeschichte verfolgt hatte. (Pflanzen-Stacheln p. 96 Fig. 167, 168.) Das genaue Studium, das der Vortragende auf alle bewehrten Gattungen dieser Gruppe ausgedehnt hatte, lehrte aber, daß, wenn eine Verdornung eintritt, diese durch die Umbildung der ersten Blätter axillärer Knospen herbeigeführt wird. Vergl. in Ber.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Deutsch. Bot. Ges. I (1883) S. 313-319 Taf. VIII. Zu derselben Ansicht vermittelst der gleichen Methode gelangte auch Penzig in seinen Studi botanici sugli Agrumi 1887 p. 36 folg. (nach Engl. in Nat. Pflanzenf. III. IV. p. 97).

Bei *Astragalus*- und *Caragana*-Arten verholzt nach dem Abfallen der Blättchen die Blattspindel und wird zum Dorn.

Bei *Clerodendron aculeatum* (L.) Schlechtend. gliedert sich das Blatt nebst dem obersten Teile seines Stieles auf einer sehr schräg verlaufenden Fläche von dem unteren Teile ab; letzterer persistiert, verholzt und krümmt sich mehr oder weniger zurück.

Die Stacheln treten gewöhnlich ohne Ordnung an Stengeln, Blütenständen, Kelchen u. s. w. auf. Bisweilen aber sind sie streng lokalisiert und zwar zu beiden Seiten der Blattstielinsertion z. B. bei *Fagara pterota* L. und einigen verwandten Arten, so daß man auf den ersten Blick an umgewandelte Nebenblätter denken könnte. Dem widerspricht aber ihr Mangel an Gefäßbündeln und das gänzliche Fehlen von Stipeln bei den Rutaceen. Sehr merkwürdig scheint nach Delbrouck (Pflanzenstach. S. 69, 70, 77) das Verhalten der Stacheln neben den Blattstielen bei verschiedenen *Acacia*-Arten; bei *A. horrida* Willd., der die Stipeln fehlen, sind es Emergenzen mit deutlich ausgebildeten Gefäßbündeln, bei *A. armata* R. Br., wie die Entwickelungsgeschichte lehrt, umgewandelte Nebenblätter, bei *A. acanthocarpa* Willd., die aber zu *Mimosa* gehört, wieder Emergenzen bei vorhandenen Nebenblättern.

Einzig dastehend, soweit mir bekannt, ist der Ursprung der Stacheln bei verschiedenen *Bauhinia*-Arten. Bei allen findet sich innerhalb der Nebenblätter dicht über ihrer Insertion eine Reihe kammförmig gestellter meist gleich großer papillenartiger viel- und kleinzelliger gefäßbündelloser Körperchen von weniger als $^1/_2$ mm, Länge, wie sie in ähnlicher Ausbildung als Squamulae intravaginales von den Butomaceen, Alismataceen Juncaginaceen bekannt sind und auch an der Basis auf der Innenseite des Blattstiels, selbst in den Blüten bei den Apocynaceen sich vorfinden. Beweist ihre Stellung schon ihren trichomartigen Charakter, so wird derselbe dadurch über jeden Zweifel erhoben, daß die gleichen Gebilde als normales Indument bei mehreren *Bauhinia*-Arten auch anderwärts auftreten, so an der Außenseite des Kelches, an ganzen Stengelteilen, an den Ovarien, ja zwischen den Blumenblättern und Staubfäden. Von diesen Körperchen verlängert sich bei den Arten der amerikanischen Section *Pauletia* das dem Blattstiele am nächsten stehende, stellt sich quer zur Achse und verhärtet zum Stachel. Da die am stärksten ausgebildeten Stacheln Gefäße

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

führen, so zeigen sie hierin eine Annäherung an die Dornen. Vergl. Urb. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. III (1885) S. 82-85 Taf. VIII.

Als Stacheln müssen auch die kurzen, dicken, rückwärtsgerichteten spitzen Zähne unter der Basis der Blattstiele bei der Leguminosen-Gattung *Notodon* angesehen werden, die nach Herrn O. C. Schmidt's Untersuchung ebenfalls gefäßbündellos sind; sie boten dem Vortragenden Veranlassung, diesem neuen Genus den Namen Rückenzahn zu geben. Eine analoge Bildung wird in denjenigen Stacheln von *Ribes*-Arten gefunden, welche dicht unter dem Blatte aus den Blattkissen einzeln entspringen. Sind sie hier zu dreien vorhanden, so nehmen die beiden seitlichen die normale Stellung der fehlenden Nebenblätter ein.

Verzeichnis der neuen Mitglieder und geänderten Anschriften.

Ehrenmitglieder.

Stapf, Dr. Otto, 80 Bushwood Road, Kew near London.

Ordentliche Mitglieder.

Ahrens, Dr. Th. G., Bln.-Lichterfelde-Ost, Boothstr. 21 (1916).

Bachnick, Lehrer in Bln.-Friedrichsfelde, 28. Gemeindeschule (18. V. 1923).

Bartsch, Gutsbesitzer in Linaberg bei Drossen (Nm.) (7. II. 1923).

Bauch, Dr. Robert, Rostock, Botanisches Institut der Universität (30. V. 1921).

Baumert, Dr. Paul, Studienassessor in Kottbus, Oberrealschule (XI. 1921).

Bavendamm, Dr. W., Sorau (N.-L.), Forschungs-Institut (12. VII. 1921).

Behr, Lehrer in Forst i. d. L., Berliner Str. 34 (13. I. 1923).

Benzien, Frl. Ilse, Bln.-Pankow, Wilhelm-Kuhr-Str. 83 (21. IX. 1923).

Berger, Richard, Studienrat in Wittstock a. d. Dosse, Neue Poststr. 257 (29. X. 1921).

Betsch, Karl, Kaufmann in Bln.-Schöneberg, Regensburger Str. 5a (3. XI. 1923).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: 66

Autor(en)/Author(s): Urban Ignatz (Ignatius)

Artikel/Article: Über die morphologische Bedeutung der Dornen und Stacheln an den Stengelknoten. 120-123